

Taxonomía y sistemática

Género nuevo y especie nueva de Physogasterini (Coleoptera: Tenebrionidae) del norte de Chile, con una clave para los géneros de la tribu

*New genus and new species of Physogasterini (Coleoptera: Tenebrionidae)
from northern Chile, with a key to the genera of the tribe*

Marcos Ferrú ^{a, *} y Margarita Ruiz De Gamboa ^b

^a Universidad Católica de la Santísima Concepción, Av. Alonso de Ribera 2850, Concepción, Bío Bío, Chile

^b Universidad Arturo Prat, Centro de Investigación en Medio Ambiente, Casilla 121, Iquique, Chile

*Autor para correspondencia: marcos.ferru@gmail.com (M. Ferrú)

Recibido: 21 agosto 2020; aceptado: 18 febrero 2021

<http://zoobank.org/urn:lsid:zoobank.org:pub:9BF45918-635F-4BB2-AE88-CEC3EFFEA227>

Resumen

Se describen un nuevo género y una nueva especie de Tenebrionidae (Coleoptera) para la Región de Atacama, Chile. Este género nuevo pertenece a la tribu Physogasterini y es morfológicamente similar a *Philorea* y *Physogaster*, pero los machos presentan una protuberancia circular como carácter sexual, que permite diferenciarlo de los otros géneros. Hasta ahora sólo se conoce la especie que aquí se describe, la cual se encontraría en peligro de extinción, debido a su distribución restringida y baja abundancia. Se proporciona una nueva clave dicotómica para identificar los géneros de la tribu Physogasterini.

Palabras clave: Diversidad; Taxonomía; Desierto de Atacama; Conservación

Abstract

A new genus and a new species of Tenebrionidae (Coleoptera) are described for the Atacama Region, Chile. This new genus belongs to the tribe Physogasterini and is morphologically similar to *Philorea* and *Physogaster*, but males have a circular bulge as a sexual character, that allow us to differentiate it from the other genera. Until now, the only known species is that described herein, which is endangered due to its restricted distribution and low population densities. A new identification key is provided for the known genera of Physogasterini.

Keywords: Diversity; Taxonomy; Atacama Desert; Conservation

Introducción

Physogasterini Lacordaire, 1859 (Pimeliinae, Tenebrionidae) es una tribu de coleópteros endémica de zonas áridas de América del Sur, presente en Perú, Bolivia, Chile y Argentina (Kulzer, 1956; Peña, 1980; Kaszab, 1981). Actualmente está compuesta por 68 especies agrupadas en 5 géneros: *Entomochilus* Solier, 1844 (20 especies), *Philorea* Erichson, 1834 (24 especies), *Physogaster* Guérin-Méneville, 1834 (19 especies), *Physogasterinus* Kaszab, 1981 (1 especie) y *Pimelosomus* Burmeister, 1875 (4 especies).

Los géneros de la tribu Physogasterini tienen una confusa historia taxonómica. *Physogaster* y *Philorea* fueron incorporados primeramente en la tribu Molurini (Erichson, 1834). Posteriormente, Solier (1844) describe 2 géneros nuevos para esta tribu, *Thylacoderes* Solier, 1844 y *Entomochilus* Solier, 1844. Lacordaire (1859) describe la tribu Physogasterini, donde transfiere los 4 géneros nombrados anteriormente. Burmeister (1875) describe el género *Pimelosomus* y lo incorpora a Physogasterini y transfiere a *Thylacoderes* a la tribu Praociini, donde se encuentra actualmente (Flores, 2000). Gebien (1910) asigna a Physogasterini los géneros *Edrotoporus* Haag-Rutenberg y *Myrmecosoma* Germain, y en un nuevo catálogo (Gebien, 1938) solo señala para esta tribu a los géneros *Pimelosomus*, *Philorea*, *Physogaster* y *Entomochilus*. Finalmente, Kaszab (1981) describe a *Physogasterinus*, último género incorporado a la tribu Physogasterini.

Dentro de los estudios previos, los caracteres utilizados para discriminar los géneros se basan en la morfología externa de los machos, siendo Kulzer (1956) quien define los caracteres para identificar los géneros de Physogasterini. Peña (1980) describe nuevas especies para la tribu, también con base en caracteres de machos, sin referirse a características de las hembras. Al aplicar la única clave para identificar los géneros de Physogasterini, se identificó una nueva especie y un nuevo género a partir de ejemplares de la Región de Atacama (Chile), los cuales no coinciden con los caracteres de dicha clave (Kulzer, 1956).

Los objetivos de este trabajo son describir un nuevo género y una nueva especie, que presentan caracteres morfológicos que permiten su inclusión en la tribu Physogasterini, y proporcionar una nueva clave para la identificación de los géneros de esta tribu.

Materiales y métodos

Se examinaron ejemplares de la colección entomológica de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación

(UMCE), colectados en el Parque Nacional Pan de Azúcar y 20 ejemplares recolectados en el Desierto de Atacama, en las localidades de Diego de Almagro y Sitio Prioritario Quebrada de Guamanga, en la Región de Atacama, Chile. Los ejemplares de Diego de Almagro fueron recolectados mediante colectas manuales ocasionales producto de un viaje exploratorio en enero del 2015. Los ejemplares del Sitio Prioritario Quebrada de Guamanga fueron obtenidos de colectas manuales y de un estudio altitudinal de 24 meses (años 2014-2015) de duración, mediante trampas de caída tipo Pitfall, retiradas de forma estacional. El muestreo se realizó desde el nivel del mar hasta los 1,100 m de altitud, donde se instalaron 51 trampas Pitfall distribuidas en la Quebrada de Guamanga.

Los ejemplares fueron analizados bajo un estereomicroscopio Lomo MBC-10. Algunos ejemplares machos fueron sumergidos en agua caliente por 3-5 minutos para ablandarlos y así poder extraer los órganos genitales, los cuales fueron tratados con hidróxido de sodio al 10% para limpiarlos y eliminar restos de tejidos conectivos. Las estructuras genitales fueron lavadas con agua destilada, para ser conservadas en microfrascos con una solución de glicerina y alcohol al 70%. Las fotografías de los escleritos se realizaron bajo lupa, con una cámara digital Nikon D3000.

Para el análisis de los caracteres morfológicos externos, se comparó con ejemplares de los otros géneros de la tribu (*Philorea*, *Entomochilus*, *Physogaster* y *Physogasterinus*). La nomenclatura externa y medidas se basan en distintos trabajos (Doyen, 1993; Doyen y Tschinkel, 1982; Flores, 1996, 2004; Flores y Roig-Juñent, 1997). Para la elaboración de una nueva clave de identificación de los géneros de la tribu Physogasterini, se modificó la de Kulzer (1956). De esta forma, se incluyen en esta nueva clave, el nuevo género aquí descrito y *Physogasterinus*, que fue descrito posterior a la publicación de Kulzer (1956).

El material tipo se depositó en las siguientes colecciones: Centro de Muestreo y Análisis Biológico (CEMABIO), Iquique, Chile; Instituto Argentino de Investigaciones de Zonas Áridas (IADIZA), Mendoza, Argentina; Laboratorio de Entomología Ecológica del Departamento de Biología de la Universidad de La Serena (LEULS), Chile; Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACN), Buenos Aires, Argentina; Museo de Zoología de la Universidad de Concepción (UCCC), Concepción, Chile; Museo Nacional de Historia Natural de Chile (MNNC), Santiago, Chile; Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (UMCE), Santiago, Chile; Museum National d’Histoire Naturelle (MNHN), Paris, Francia; Universidad Nacional Agraria La Molina, Museo de Entomología Klaus Raven Büller (UNAD), Lima, Perú; Natural History Museum Entomology Basel (NHMB),

Suiza; y Essig Museum of Entomology, University of California (EMEC), Berkeley, Estados Unidos.

Se evalúa el estado de conservación de esta especie nueva, de acuerdo con los criterios de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional por la Conservación de la Naturaleza (UICN 2019), a partir de la distribución conocida y las abundancias estacionales obtenidas mediante trampas Pitfall en el estudio de 2 años de Quebrada de Guamanga, Región de Atacama.

Descripción

Paraphysogaster gen. nov.

<http://zoobank.org/urn:lsid:zoobank.org:act:C9C2800D-58A0-4F73-A552-489E96CC4563>

Diagnosis. Pronoto cóncavo, con gránulos, élitros de forma casi circular, con gránulos similares a los del pronoto. Los machos no poseen escamas ventrales; presentan un carácter sexual secundario formado por una protuberancia circular, que a su vez está dividida en pequeñas estructuras. Áptero.

Paraphysogaster gen. nov. es morfológicamente cercano a *Philorea* Erichson, 1834. Se diferencia principalmente porque *Paraphysogaster* presenta gránulos en el tórax y los élitros (fig. 1a), mientras que *Philorea* presenta solo puntuaciones en el tórax. Los machos presentan una estructura abdominal distinta a las nombradas por Kulzer (1956) para *Philorea*, las que presentan escamas ventrales (fig. 1e, d). Presentan una protuberancia ventral dividida por estructuras hexagonales a circulares claramente visibles en el segundo segmento abdominal (fig. 1d), ausentes en *Philorea*. También es similar a *Physogaster* en la forma de los ojos (fig. 7d, e); de ese género se separa por la forma de las protibias, las que presentan una prolongación ventral en *Paraphysogaster*, mientras que en *Physogaster* es ausente o se prolonga lateralmente.

Descripción: cabeza prognata; labro con margen anterior cóncavo; sutura clipeal con depresión vertical tenue, sin sedas largas; clipeo más ancho que largo, con sedas en márgenes laterales, puntuación escasa; epicanto amplio, redondeado, lo que le da la forma subcuadrada a la cabeza, este se superpone a los ojos (fig. 7d); frente con gránulos dispersos; ojos reniformes; las antenas sobrepasan el tórax. Tórax: pronoto con presencia de gránulos, prosternón con gránulos similares al protórax; proceso prosternal, mesoventrito y metaventrito con gránulos y sedas. Élitros redondeados, con gránulos y sedas; epipleura elitral presente, ensanchada anteriormente. Patas largas, tibias delgadas y tubulares transversalmente.

Etimología: el nombre hace referencia a la similitud de este género con *Physogaster*.

Paraphysogaster recabarren sp. nov.

(figs. 1-3)

<http://zoobank.org/urn:lsid:zoobank.org:act:4AB2D670-BEB6-4016-997A-AB4542BB6569>

Diagnosis. Cabeza subcuadrada, prognata, con presencia de gránulos separados; clipeo con escotadura cóncava; pronoto con gránulos separados en toda su superficie, con fracción anterior aguda y posterior convexo, élitros casi circulares, con presencia de gránulos separados y sedas separadas, con patas delgadas tubulares y largas (fig. 1). Machos presentan carácter sexual secundario formado por una protuberancia circular que a su vez está dividida en pequeñas estructuras; sin escamas ventrales.

Localidad tipo: Quebrada de Guamanga, Región de Atacama, Chile.

Material Tipo: holotipo ♂ [Chile, Atacama, Chañaral, Quebrada de Guamanga, 14/09/2015/ (26°30'40" S, 70°27'7" O, 1102 m snm), col: M. Ferrú (*Paraphysogaster recabarren* sp. nov./holotipo Det. M. Ferrú y Ruiz De Gamboa 2021) (MNNC)]. Alotipo ♀ [Chile, Atacama, Chañaral, Chañaral, Quebrada de Guamanga, 14/09/2015/ (26°30'40" S, 70°27'7" O, 1,102 m snm), col: M. Ferrú (*Paraphysogaster recabarren* sp. nov./alotipo Det. M. Ferrú y Ruiz De Gamboa 2021) (MNNC)]. 2 Paratipos ♂ y ♀ [Chile, Atacama, Chañaral, Quebrada de Guamanga, 14/09/2015/ (26°30'40" S, 70°27'7" O, 1,102 m snm) col: M. Ferrú (*Paraphysogaster recabarren* sp. nov./paratipo Det. M. Ferrú y Ruiz De Gamboa 2021) (MNNC)]. 2 Paratipos ♂ y ♀ [Chile, Atacama, Chañaral, Quebrada de Guamanga, 16/12/2015/ (26°30'40" S, 70°27'7" O, 1,102 m snm) col: M. Ferrú (*Paraphysogaster recabarren* sp. nov./paratipo Det. M. Ferrú y Ruiz De Gamboa 2021) (EMEC)]. 2 Paratipos 1 ♂ [Chile, Atacama, Chañaral, Quebrada de Guamanga, 16/07/2015/ (26°32'1" S, 70°27'48" O, 887 m snm) y 1 ♀ [Chile, Atacama, Chañaral, Quebrada de Guamanga, 16/12/2015/ (26°30'38" S, 70°27'2" O, 1,381 m snm)] col: M. Ferrú (*Paraphysogaster recabarren* sp. nov./paratipo Det. M. Ferrú y Ruiz De Gamboa 2021) (IADIZA)]. 2 Paratipos ♂ y ♀ [Chile, Atacama, Chañaral, Quebrada de Guamanga, 22-30/07/2015/ (26°30'40" S, 70°27'7" O, 1,102 m snm) col: M. Ferrú (*Paraphysogaster recabarren* sp. nov./paratipo Det. M. Ferrú y Ruiz De Gamboa 2021) (LEULS)]. 1 Paratipo ♀ [Chile, Atacama, Chañaral, Quebrada de Guamanga, 22-30/07/2015/ (26°32'1" S, 70°27'48" O, 887 m snm) col: M. Ferrú (*Paraphysogaster recabarren* sp. nov./paratipo Det. M. Ferrú y Ruiz De Gamboa 2021) (MNHN)]. 1 Paratipo ♀ [Chile, Atacama, Chañaral, Quebrada de Guamanga, 22-30/07/2015/ (26°32'1" S, 70°27'48" O, 887 m snm) col: M. Ferrú (*Paraphysogaster recabarren* sp. nov./paratipo Det. M. Ferrú 2016) (MHMB)]. 1 Paratipo 1 ♀

[Chile, Atacama, Chañaral, Diego de Almagro, 14/1/2015 (26°32'1" S, 70°27'48" O, 887 m snm) col: M. Ferrú (*Paraphysogaster recabarren* sp. nov./Paratipo Det. M. Ferrú y Ruiz De Gamboa 2021) (UCCC)]. 2 Paratipos 1♂ [Chile, Atacama, Chañaral, Diego de Almagro, 16/6/2015 (26°32'1" S, 70°27'48" O, 887 m snm) y 1♀ Chile, Atacama, Chañaral, Quebrada de Guamanga, 16/12/2015/ (26°30'38" S, 70°27'2" O, 1,381 m snm) col: M. Ferrú (*Paraphysogaster recabarren* sp. nov./paratipo Det. M. Ferrú y Ruiz De Gamboa 2021) (MACN)]. 2 Paratipos 1♂ [Chile, Atacama, Chañaral, Diego de Almagro, 22/7/2015 (26°32'1" S, 70°27'48" O, 887 m snm) y 1♀ Chile, Atacama, Chañaral, Diego de Almagro, 16/7/2015 (26°32'1" S, 70°27'48" O, 887 m snm) col: M. Ferrú (*Paraphysogaster*

recabarren sp. nov./paratipo Det. M. Ferrú y Ruiz De Gamboa 2021) (UNAD)]. 1 Paratipo ♂ [Chile, Atacama, Chañaral, Parque Nacional Pan De Azúcar, 24-30/9/1991 col: J. Solervicens [*Paraphysogaster recabarren* sp. nov./ Paratipo Det. M. Ferrú y Ruiz De Gamboa 2021] (UMCE)]. 2 Paratipos 1♂1♀ [Chile, Atacama, Chañaral, Quebrada de Guamanga, 16/12/2015/ (29°30'21" S, 70°26'28" O, 727 m snm) (*Paraphysogaster recabarren* sp. nov./paratipo Det. M. Ferrú y Ruiz De Gamboa 2021) (CEMABIO)]. 6 Paratipos ♀ [Chile, Atacama, Chañaral, Quebrada de Guamanga, 22-30/07/2015/ (29°30'21" S, 70°26'28" O, 727 m snm) col: M. Ferrú (*Paraphysogaster recabarren* sp. nov./paratipo Det. M. Ferrú y Ruiz De Gamboa 2021) (CEMABIO)].

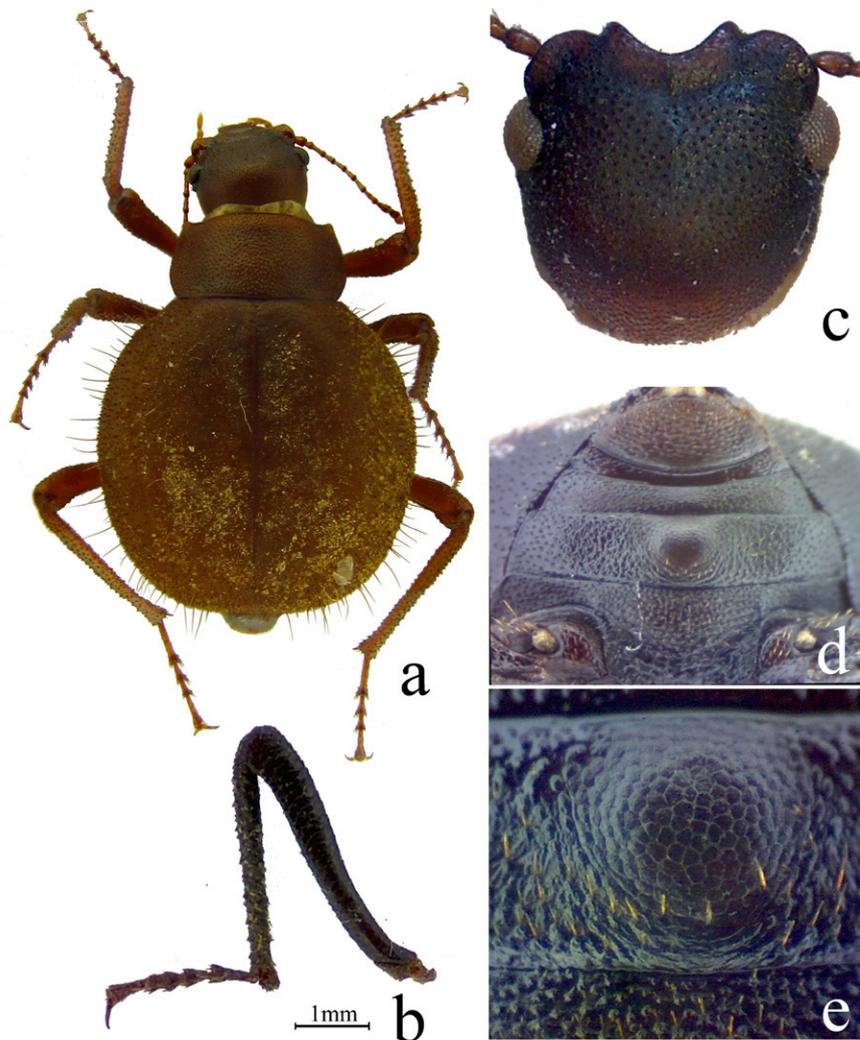


Figura 1. *Paraphysogaster recabarren* sp. nov. a) Habitus, b) detalle de pata anterior, c) detalle de cabeza en vista dorsal, d) y e) detalle de carácter sexual del macho en ventrito II.

Descripción holotipo: tamaño pequeño, 7 mm de largo y 5 mm de ancho. Color negro, superficie opaca; superficie del pronoto con gránulos, ángulos anteriores agudos y los posteriores convexos; élitros casi circulares, más anchos que el pronoto, con gránulos separados, sedas erizadas. Cabeza: prognata, subcuadrada; longitud 1.6 mm, hasta el clipeo y 2.2 mm de ancho; aplanada dorsalmente; clipeo glabro, de superficie brillante, con presencia de gránulos separados adelante de la sutura clipeal; sutura clipeal ancha poco notoria, borde anterior del clipeo cóncavo (fig. 1c); ojos sobresalientes y reniformes; palpos maxilares con el último segmento subcilíndrico; antenas largas (3.5 mm de largo), sobrepasan el tórax en los 3 últimos artejos; antenómeros 1, 2, 6, 7, 8, 9, 10 de tamaño similar (0.3 mm aproximadamente) y son los más cortos, antenómero 3 es el más largo (0.5 mm), antenómeros 4 y 5 son los segundos en tamaño (0.4 mm); antenómeros 9, 10, 11 con parches sensoriales tomentosos apicales, antenómero 9 presenta parche sensorial en la fracción lateral externo; antenómero 10 con 2? parches sensoriales tomentosos apicales ocupando el $\frac{3}{4}$ distal, antenómero 11 con 1 parche sensorial tomentoso. Tórax: pronoto con presencia de gránulos separados, rugoso entre los espacios ocupados por los gránulos, gránulos más grandes hacia los costados, ángulos anteriores visibles, pero no prolongados anteriormente, margen posterior más ancha que la anterior con ángulos posteriores curvos, ángulos anteriores agudos dirigidos antero-lateralmente, reborde lateral del protórax claramente marcado, prosterno sin apófisis. Ángulos anteriores del protórax agudos, con borde cóncavo (fig. 1a); más ancho luego del punto medio; margen posterior de igual ancho a la base de los élitros (fig. 1b); prosternón con gránulos similares al tórax; proceso prosternal con gránulos y sedas; mesoventrito y metaventrito con gránulos y sedas. Élitros: redondeados, casi circulares, más anchos en su parte media, con sedas erizadas y largas, con gránulos separados espiniformes, más abundantes hacia los costados; sin carenas, margen lateral y pseudopleuron con gránulos; epipleura elítral presente, ensanchada anteriormente, esta se va angostando en dirección posterior, llega hasta el segundo segmento abdominal y presentan borde liso; todos los segmentos abdominales presentan gránulos pequeños y separados y también poseen sedas cortas. Patas: largas, tibia delgadas, tubulares y largas, anterior y medias del mismo tamaño y posterior más larga, con presencia de sedas espiniformes de color amarillo que nacen de gránulos, fémures de estructura similar a tibias.

Genitalia del macho (fig. 2): edeago en vista ventral (fig. 2b) con los estilos laterales del tegmen angostos en la base, ampliándose hacia la fracción anterior de forma redondeada, hacia la fracción apical se angosta; ápices

redondeados, divididos por una ranura media que ocupa la tercera parte apical. Lámina basal del tegmen de base redondeada. Lóbulo medio anteriormente redondeado y basalmente se prolonga sobrepasando ampliamente la lámina basal (fig. 2a, b).

Dimorfismo sexual. Los ejemplares examinados varían en la coloración, la que puede ser castaño clara a negra, y el tamaño los machos, que son más pequeños, miden entre 6.9-7.1 mm de largo y las hembras entre 7-8.2 mm de largo. Existe dimorfismo sexual, en la estructura propia del macho en el segundo segmento abdominal y los fémures de los machos se observan más cortos que los de las hembras.

Resumen taxonómico

Hábitat: se encuentra en sectores rocosos con escasa vegetación, en quebradas, planicies y zonas altas de la Cordillera de la Costa (fig. 3).

Distribución geográfica: Chile: Atacama, Chañaral, Parque Nacional Pan de Azúcar, Sitio Prioritario Quebrada de Guamanga y Pedro de Valdivia (fig. 4). Se estimó una extensión de presencia de 1,500 km².

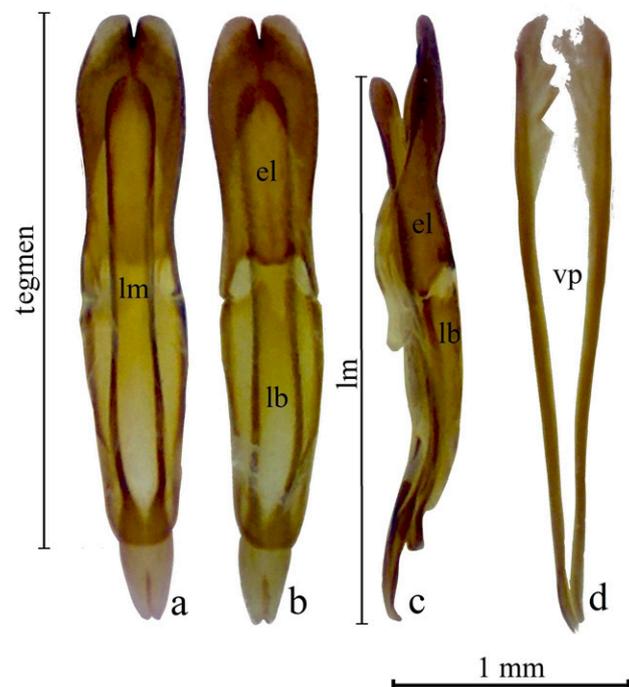


Figura 2. Genitalia del macho de *Paraphysogaster recabarren* sp. nov. Edeago: a) vista dorsal, b) vista ventral, c) vista lateral, d) varillas pleurales, vista lateral. el = estilos laterales, lb = lóbulo medio y vp = varillas pleurales.



Figura 3. Hábitat de *Paraphysogaster recabarren* sp. nov. en zonas altas de la cordillera de la costa en Quebrada de Guamanga.

Etimología: esta especie está dedicada a la memoria del intelectual obrero, dirigente social y exdiputado por el norte de Chile, Luis Emilio Recabarren (1876-1924), quien desarrolló trabajos publicados y labores de educación a los trabajadores, con un marcado énfasis en las ciencias físicas y biológicas.

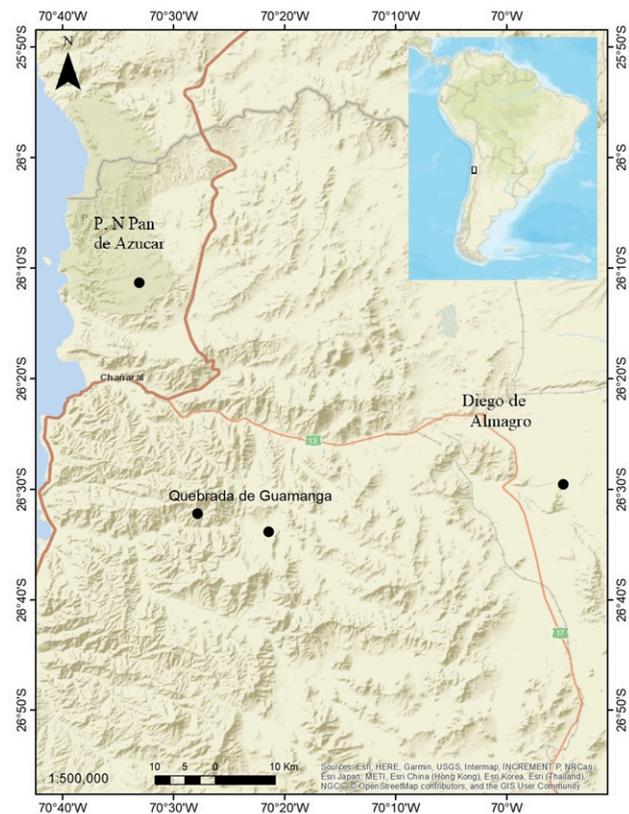


Figura 4. Mapa de distribución de *Paraphysogaster recabarren* sp. nov.

Clave para la determinación de los géneros de Physogasterini (modificada de Kulzer, 1956).

- | | |
|--|----------------------------------|
| Cuerpo con escamas (fig. 5g)..... | <i>Pimelosomus</i> |
| 1'. Cuerpo sin escamas (fig. 5a-f), si existen, solo en el abdomen de los machos del género <i>Philorea</i> (fig. 6a-c)..... | 2 |
| 2. Margen anterior de clípeo de forma variada, si es cóncavo, con vértice agudo (fig. 7a-c)..... | 3 |
| 2'. Margen anterior del clípeo cóncavo (fig. 7d-f)..... | 4 |
| 3. Cuerpo por lo general glabro, si presenta setas, éstas muy aisladas y cortas (fig. 5c)..... | <i>Philorea</i> |
| 3'. Cuerpo con sedas largas y decumbentes que cubren casi todo tegumento (fig. 5e, f)..... | <i>Physogasterinus</i> |
| 4. Patas robustas, tibias en sección transversal triangular (fig. 8d), ojos sin contacto con el borde anterior del epicanto (figs. 1 f, 5d)..... | <i>Entomochilus</i> |
| 4'. Patas esbeltas, tibias en sección transversal tubulares (fig. 8a-c), ojos cubiertos por el borde anterior del epicanto (fig. 1d, e)..... | 5 |
| 5. Fémures en vista lateral casi rectos, margen anterior con prolongación lateral (fig. 8b, c)..... | <i>Physogaster</i> |
| 5'. Fémures en vista lateral casi cóncavos dorsalmente, margen anterior de la tibia anterior con prolongación ventral (fig. 8a)..... | <i>Paraphysogaster</i> gen. nov. |

Comentarios taxonómicos

Todos los géneros de la tribu Physogasterini se han descrito sobre la base de ejemplares machos. Estos géneros poseen especies similares, en ocasiones difíciles de diferenciar y se pueden ocasionar confusiones de

identificación (Ferrú, 2016). Por lo anterior, es necesaria una revisión sistemática de los géneros de esta tribu.

Paraphysogaster gen. nov. difiere de los otros géneros debido a que los machos presentan como carácter sexual, una protuberancia circular, que a su vez está dividida en pequeñas estructuras (fig. 1e, d). Hasta este trabajo, solo se

conoce 1 especie para este género nuevo, cuya similitud con *Philorea* puede haber ocasionado que pasara inadvertida, esto debido a que comparte con algunas especies de este género la presencia de patas largas. Este nuevo género también presenta caracteres similares a *Physogaster*, del que difiere por su tamaño, *Paraphysogaster* es más grande. Presenta diferencias en las patas, donde además difiere en la forma arqueada de las tibiae y donde se observa una protuberancia que se dirige hacia el margen ventral de la tibia (fig. 8a), lo que difiere del resto de los géneros de la tribu, forma de la cabeza y epicanto que se encuentra cubriendo parte de los ojos en su borde anterior.

Estado de conservación

Paraphysogaster recabarren presenta una extensión de presencia de 1,500 Km² aproximadamente (fig. 4). En el sitio prioritario Quebrada de Guamanga, fue registrada con abundancias bajas, lo que la hace una especie de difícil hallazgo; fue más frecuentemente registrada en temporada de primavera y verano. No obstante, puede ser encontrada durante todo el año, incluso en invierno

(tabla 1). *Paraphysogaster recabarren* es conocida para 3 localidades: Quebrada de Guamanga, Diego de Almagro y Pan de Azúcar.

De acuerdo con lo anterior y considerando los criterios de la Unión Internacional por la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2019), *Paraphysogaster recabarren* puede ser considerada una especie en categoría de amenaza en peligro, según el criterio B1ab(i), pues presenta una extensión de presencia menor a 5,000 km², menos de 5 localidades y la extensión de presencia tendría fluctuaciones extremas producto de las periódicas inundaciones producto de lluvias esporádicas y aluviones (e.g., aluviones del 2015 y 2017 en la Región de Atacama, que generaron declaraciones de zona afectada por catástrofe; decretos Núm. 352 del 25-mar-2015 y Núm. 716 del 13-mayo-2017, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública [2015, 2017]). Es necesario realizar estudios para conocer las características biológicas y ecológicas de esta especie amenazada. No obstante, cabe destacar que una de las poblaciones se encuentra en un Área Silvestre Protegida, dentro del Parque Nacional Pan de Azúcar; y aunque la

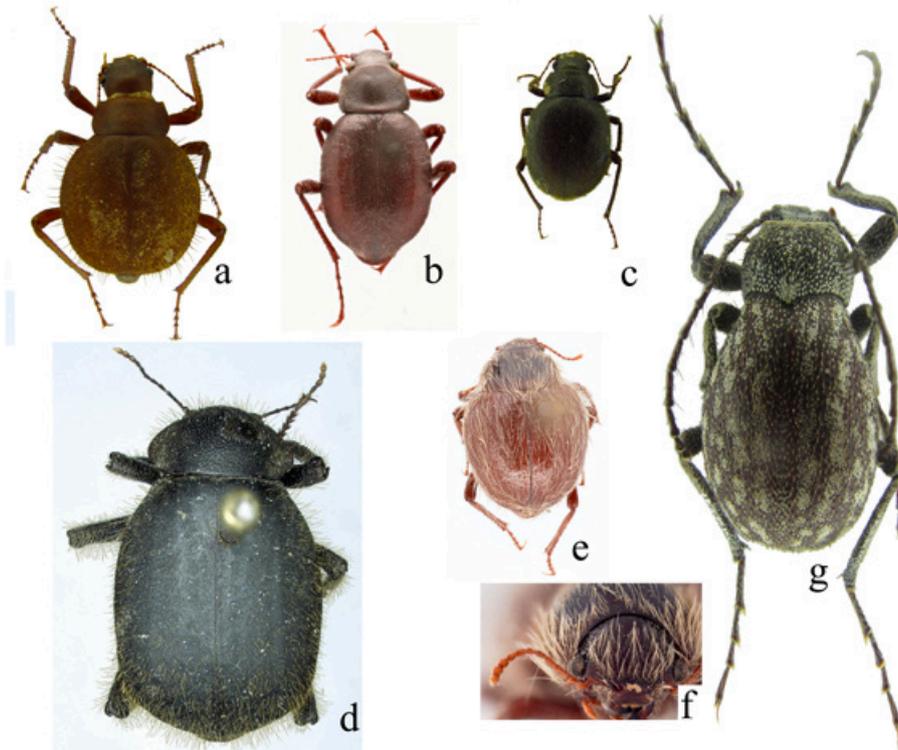


Figura 5. Géneros de la tribu Physogasterini: a) *Paraphysogaster*, b) *Philorea striata* Peña, 1980 (paratipo), c) *Physogaster andinus* Peña, 1995, d) *Entomochilus hirtipes* Kulzer, 1956 (holotipo), e) *Physogasterinus lanuginosum* Kaszab, 1981 (paratipo), f) *Physogasterinus lanuginosum* vista dorsal de la cabeza, g) *Pimelosomus sphaericus* Burmeister, 1875.

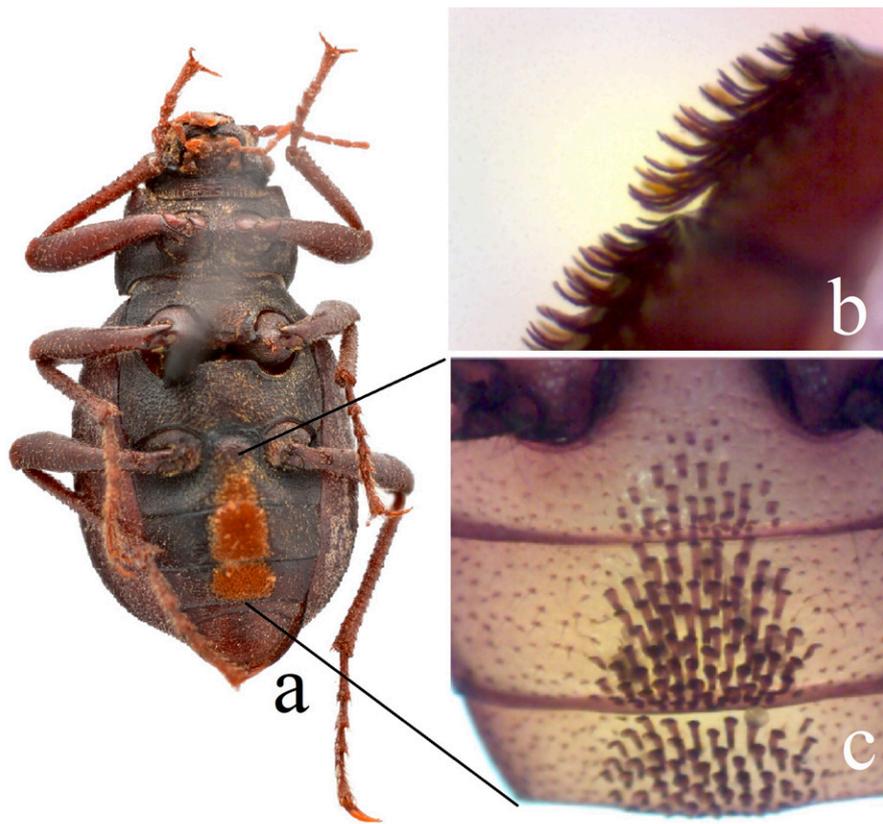


Figura 6. Estructura abdominal donde se muestra las escamas abdominales: a) *Philorea striata*, b) escamas abdominales en vista lateral, c) escamas abdominales en vista dorsal.

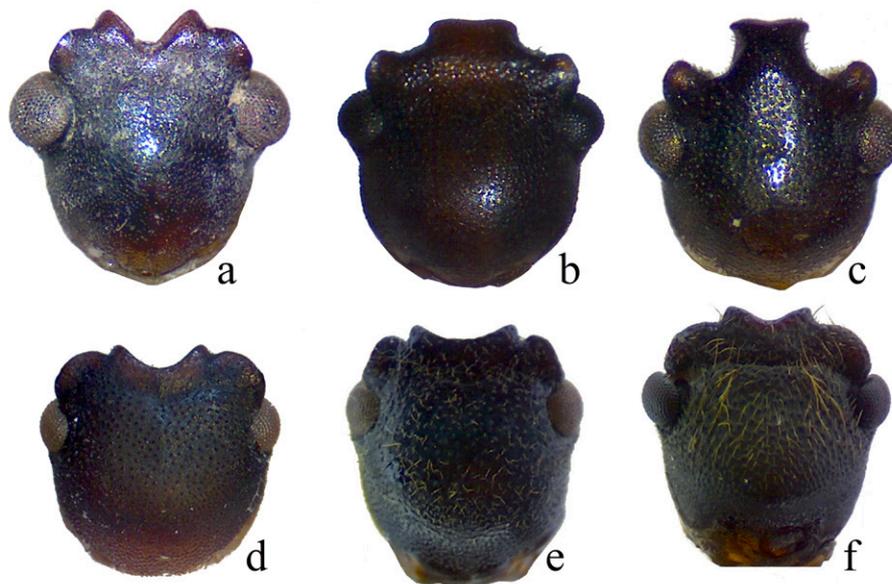


Figura 7. Cápsulas cefálicas de géneros de la tribu Physogasterini. a) *Philorea aracniformis* Vidal y Flores, 2000, b) *P. striata*, c) *P. kuscheli* Kulzer, 1956, d) *Paraphysogaster recabarren* sp. nov., e) *Physogaster andinus*, f) *Entomochilus hirtipes*.

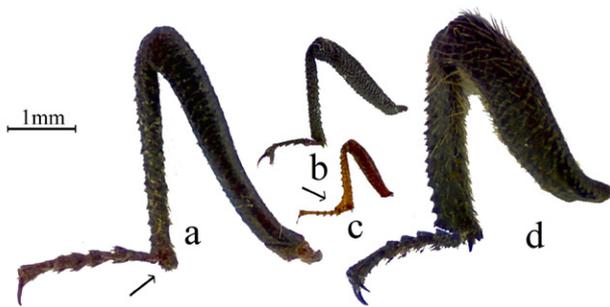


Figura 8. Patas delanteras de algunos géneros de la tribu Physogasterini. a) *Paraphysogaster recabarren* sp. nov., b) *Physogaster andinus*, c) *P. penai* Kulzer, 1956, d) *Entomochilus hirtipes*.

Tabla 1

Ejemplares de *Paraphysogaster recabarren* sp. nov. recolectados en Quebrada de Guamanga, Región de Atacama, durante los años 2014 y 2015, mediante trampas Pitfall.

Temporada / año	Núm. ejemplares	
	2014	2015
Verano	1	3
Otoño	0	2
Invierno	0	4
Primavera	0	2
Total	1	11

Quebrada de Guamanga corresponde a un sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad, actualmente no cuenta con medidas de protección.

El conocimiento de la biodiversidad de la Región de Atacama ha aumentado en la última década gracias al descubrimiento de nuevas especies, tanto de vegetación (Watson et al., 2013), como de vertebrados (Marambio-Alfaro y Troncoso-Palacios, 2014) e invertebrados (Ferrú y Olivares, 2018; González y Almeida, 2017; Guerrero y Vidal, 2018; Honour, 2019; Honour y Rothmann, 2018). Lo anterior demuestra que la Región de Atacama constituye una zona en la cual se desconoce la riqueza de especies. Futuras exploraciones podrían contribuir al conocimiento y conservación de la biodiversidad del desierto más árido del mundo. Es necesario realizar más estudios en esta zona, que puede albergar más especies que necesiten medidas de conservación.

Agradecimientos

Debemos agradecer al programa del Doctorado en Ciencias con Mención en Biodiversidad y Biorrecursos, a los revisores por las sugerencias y a Mathias Borer del Natural History Museum Entomology Basel (NMB), Merkl Otto del Hungarian Natural History Museum (HNHM) y Patricia Estrada de la Universidad de Ciencias de la Educación (UMCE), por la ayuda en fototipos y acceso a las colecciones.

Referencias

- Burmeister, H. (1875). *Melanosoma* Argentina. *Stettiner Entomologische Zeitung*, 36, 457–500.
- Doyen, J. T. (1993). Cladistic Relationships Among Pimeliine Tenebrionidae (Coleoptera). *Journal of the New York Entomological Society*, 10, 443–514.
- Doyen, J. T. y Tschinkel, W. F. (1982). Phenetic and cladistic relationships among tenebrionid beetles (Coleoptera). *Systematic Entomology*, 7, 157–182.
- Erichson, W. (1834). *Nova acta physico-medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosum. Voluminis decimi et sexti. Supplementum Primus, Observationes Zoologicae, in Itinera Circum Terram Institutas, Accedunt Guil. Erichson et H. Burmeister, Descriptiones et icones insectorum a meyenio in ista expeditione collectorum* 16, 219–276.
- Ferrú, M. (2016). Posición sistemática de *Entomochilus parvus* (Solier, 1851) (Coleoptera, Tenebrionidae, Physogasterini). *IDESIA*, 34, 101–104. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34292016000100011>
- Ferrú, M. y Olivares, F. (2018). Descripción de una nueva especie de *Polycesta* Dejean (Coleoptera, Buprestidae) para Chile. *Revista Chilena de Entomología*, 44, 163–167.
- Flores, G. (1996). Estudio comparativo de las estructuras genitales en la tribu Nicteliini (Coleoptera, Tenebrionidae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 55, 33–48.
- Flores, G. (2000). Systematic revision of the Argentinean genus *Thylacoderes* Solier (Coleoptera, Tenebrionidae), with descriptions of two new species. *Journal of the New York Entomological Society*, 108, 76–94. [http://dx.doi.org/10.1664/0028-7199\(2000\)108\[0076:SROTAG\]2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1664/0028-7199(2000)108[0076:SROTAG]2.0.CO;2)
- Flores, G. (2004). Systematic revision and cladistic analysis of the Patagonian genus *Platesthes* (Coleoptera, Tenebrionidae). *European Journal of Entomology*, 101, 591–608. <http://dx.doi.org/10.14411/eje.2004.083>
- Flores, G. y Roig-Juñent, S. (1997). Systematic revision of the Neotropical genus *Entomoderes* Solier (Coleoptera, Tenebrionidae). *Entomologica Scandinavica*, 28, 141–162. <http://dx.doi.org/10.1163/187631297X00024>
- Gebien, H. (1910). Tenebrionidae. II, 167–354. En Junk W. y Schenkling S. (Eds.), *Coleopterum Catalogus* 18 pts. 15, 22, 28, 37. W. Junk, Berlín.

- Gebien, H. (1938). Katalog der Tenebrioniden. Teil II. *Mitteilungen der Munchener Entomologischen Gesellschaft*, 28, 397–428.
- González, G. y Almeida, L. M. (2017). *Psyllobora picta* (Germain) species complex (Coleoptera, Coccinellidae), with descriptions of two new species from Chile. *Revista Brasileira de Entomologia*, 61, 330–338. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbe.2017.08.002>
- Guerrero, M. y Vidal, P. (2018). Nueva especie del género *Gyriosomus* Guérin-Ménéville (Tenebrionidae, Nycteliini) de Chile. *Revista Chilena de Entomología*, 44, 93–98. <http://dx.doi.org/10.35249/rche.46.2.20.18>
- Honour, R. (2019). Nuevo género y nueva especie de *Xyletininae* (Coleoptera, Ptinidae) del norte de Chile. *Revista Chilena de Entomología*, 45, 315–320.
- Honour, R. y Rothmann, S. (2018). Redefinición del género *Leptanobium* Español y Comas (Coleoptera, Ptinidae), con descripción de tres especies nuevas del norte de Chile. *Revista Chilena de Entomología*, 44, 475–485.
- Kaszab, Z. (1981). Neue südamerikanische Tenebrioniden (Coleoptera). *Folia Entomologica Hungarica*, 34, 77–84.
- Kulzer, H. (1956). Bemerkenswerte Tenebrioniden aus der Thar-Wüste. 14. Beitrag zur Kenntnis der Tenebrioniden (Col.). *Entomologische Arbeiten Museum G. Frey*, 7, 895–965.
- Lacordaire, T. (1859). *Histoire naturelle des insectes*. Genera des coléoptères, ou exposé méthodique et critique de tous les genres proposés jusqu'ici dans cet ordre d'insectes. V première partie, Roret, Paris.
- Marambio-Alfaro, Y. y Troncoso-Palacios, J. (2014). Una nueva especie de *Liolaemus* del grupo de *L. nigromaculatus* (Iguania, Liolaemidae) para la Región de Atacama, Chile. *Basic and Applied Herpetology*, 28, 65–77. <http://dx.doi.org/10.11160/bah.13011>
- Ministerio del Interior y Seguridad Pública; Subsecretaría del Interior. (2015). Decreto 352 del 25 de marzo de 2015. Declara estado de excepción constitucional de catástrofe, por calamidad pública, en la Región de Atacama.
- Ministerio del Interior y Seguridad Pública; subsecretaría del interior. (2017). Decreto 716 del 13 de mayo de 2017. Declara como zona afectada por catástrofe a las regiones de Atacama y Coquimbo que indica.
- Peña, L. E. (1980). Aporte al conocimiento de los Tenebriónidos de América del Sur. *Revista Chilena de Entomología*, 10, 49–59.
- Solier, A. J. J. (1844). Essai sur les Collaptérides de la tribu des Molurites. *Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino*, 6, 213–340.
- UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). (2019). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2. <https://www.iucnredlist.org>
- Watson, J. M., Cárdenas, M. P., Flores, A. R., Macaya, J., Jiménez, H. y Barría, J. (2013). *Viola gelida*, a new, rare and vulnerable rosulate species from the high Andes of Atacama Region, Chile. *Gayana Botánica*, 70, 390–394. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-66432013000200016>